

P24720.P04

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Manfred DOMBEK

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : PROCESS FOR FORMING GROUPS OF ARTICLES OF THE TOBACCO  
PROCESSING INDUSTRY

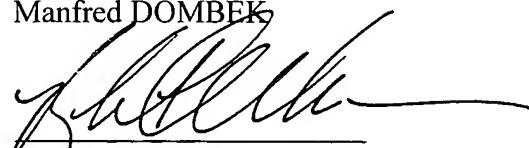
**CLAIM OF PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon German Application No. 03 003 658.6, filed February 18, 2003. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the German application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,  
Manfred DOMBEK

  
\_\_\_\_\_  
Neil F. Greenblum  
Reg. No. 28,394 *35,043*

February 12, 2004  
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.  
1950 Roland Clarke Place  
Reston, VA 20191  
(703) 716-1191

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**Europäisches  
Patentamt**

**European  
Patent Office**

**Office européen  
des brevets**

**Bescheinigung**

**Certificate**

**Attestation**

Die angehefteten Unterlagen stimmen mit der ursprünglich eingereichten Fassung der auf dem nächsten Blatt bezeichneten europäischen Patentanmeldung überein.

The attached documents are exact copies of the European patent application described on the following page, as originally filed.

Les documents fixés à cette attestation sont conformes à la version initialement déposée de la demande de brevet européen spécifiée à la page suivante.

**Patentanmeldung Nr.    Patent application No.    Demande de brevet n°**

03003658.6

Der Präsident des Europäischen Patentamts;  
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets  
p.o.

**R C van Dijk**

THIS PAGE BLANK (USPTO)



Anmeldung Nr:  
Application no.: 03003658.6  
Demande no:

Anmeldetag:  
Date of filing: 18.02.03  
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

TOPACK Verpackungstechnik GmbH  
Grabauer Strasse 49  
21493 Schwarzenbek  
ALLEMAGNE

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:  
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.  
If no title is shown please refer to the description.  
Si aucun titre n'est indiqué se referer à la description.)

Verfahren zur Bildung von Gruppen von Artikeln der Tabakverarbeitenden Industrie

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed /Priorité(s)  
revendiquée(s)  
Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/  
Classification internationale des brevets:

A24C/

An Anmeldetag benannte Vertragsstaaten/Contracting states designated at date of  
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL  
PT SE SI SK TR LI

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Ferner ist aus EP-B-0 764 582 ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Bilden und Überführen von Zigarettengruppen in einer Verpackungsmaschine mit mehreren Verpackungslinien bekannt.

Als weiterer Stand der Technik ist in EP-A-0 602 638 ein Herstellungsverfahren für Tabakartikel bekannt mit einer Produktionslinie, die eine Herstellungsmaschine für die Artikel und eine Blockbildungsmaschine zur Bildung von Artikelgruppen mit einer vorbestimmten Anzahl an Artikeln umfaßt. Die Artikel werden von der Herstellungsmaschine zur Gruppenbildungsmaschine mittels einer Fördereinrichtung gefördert, wobei eine Transfereinrichtung vorgesehen ist, die eine ununterbrochene und fortlaufende Folge an Artikeln zusammenstellt, wobei in der Packungseinrichtung eine Gruppe mit einer vorbestimmten Anzahl an Artikeln bspw. in einer Tasche angeordnet wird.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Qualitätssicherung bei der Bildung von Artikelgruppen mit Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie zu verbessern, wobei es möglich sein soll, die Bildung der Artikelgruppen zu beeinflussen.

Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Verfahren zum Bilden von Artikelgruppen aus jeweils einer vorbestimmten Anzahl von Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere Zigaretten, in einer Packeinrichtung, wobei die Artikel von einer Herstellungseinrichtung mittels eines Fördermittels zur Packeinrichtung transportiert werden, das dadurch weitergebildet wird, daß zu jedem Artikel wenigstens ein Merkmal erfaßt wird.

Topack Verpackungstechnik GmbH, Grabauer Str. 49, 21493  
Schwarzenbek

Verfahren zur Bildung von Gruppen von Artikeln der  
tabakverarbeitenden Industrie

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bilden von Artikelgruppen aus einer jeweils vorbestimmten Anzahl von Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie in einer Packeinrichtung, wobei die Artikel von einer Herstellungseinrichtung mittels eines Fördermittels zur Packeinrichtung transportiert werden.

Aus DE-OS 1 632 205, die der US-3,603,445 entspricht, sind verschiedene Verfahren und Vorrichtungen bekannt, mittels denen Blöcke von Zigaretten aus einer fortlaufenden Folge von Zigaretten zusammenstellbar sind und in entsprechenden Taschen eines Taschenförderers überführbar sind. Zur Bildung von Blöcken von Zigaretten werden fortlaufende Folgen von Zigaretten lückenlos entnommen.



Die Erfindung beruht auf dem Gedanken, daß zu jedem Artikel ein artikelspezifisches Merkmal ermittelt wird, so daß bei der Blockbildung der Artikel, insbesondere der Zigaretten, die Zusammensetzung der Artikelgruppe hinsichtlich des artikelspezifischen Merkmals bekannt ist. Beispielsweise wird als artikelspezifisches Merkmal der Kondensat- und/oder der Nikotingehalt einer Zigarette erfaßt. Auf der Grundlage dieser Merkmalswerte wird das Qualitätsmanagement verbessert, da langfristig die Produktion von Zigaretten und von fertiggestellten Zigarettenpackungen überwacht wird und so Aussagen über den Herstellungsprozeß bzw. die Herstellungsmaschinen sowie Angaben zu den gebildeten Artikelgruppen möglich sind. Da bspw. der Kondensatgehalt oder Nikotingehalt von Zigaretten variieren können, ist es erfindungsgemäß möglich, festzustellen, ob der Gesamt-Kondensatgehalt bzw. Gesamt-Nikotingehalt einer Artikelpackung bzw. -gruppe (im Mittel) über eine Produktionszeit konstant bleibt oder variiert.

Bevorzugterweise wird das wenigstens eine Merkmal während der Herstellung und/oder während der Förderung des Artikels erfaßt.

Insbesondere werden als Merkmale der Artikel die geometrischen Maße und/oder chemische und/oder physikalische Eigenschaften erfaßt. Diese meßbaren Merkmale der Artikel sind artikelspezifisch bzw. charakteristisch und können sich von Artikel zu Artikel unterscheiden. Unter geometrischen Maßen werden insbesondere die Länge und die Breite sowie das Volumen des Artikels verstanden. Chemische Eigenschaften können bspw. der Kondensatgehalt bzw. der Nikotingehalt einer Zigarette sein, da der Gehalt dieser Stoffe entscheidend ist für den Geschmack und die gesundheitlichen Wirkungen auf eine rauchende

Person. Als physikalische Eigenschaft eines Artikels der tabakverarbeitenden Industrie kann bspw. der Ventilationsgrad einer Zigarette sein.

Mittels dieser artikelspezifischen Parameter lassen sich sowohl allgemein als auch gezielt Aussagen über die hergestellten und zu verpackenden Artikel, insbesondere Zigaretten, machen.

Im Rahmen der Erfindung bedeutet die Erfassung eines Merkmals auch die entsprechende Zuordnung der Artikelparameter zu dem jeweiligen Ort des Artikels nach der Erfassung des Merkmals. Somit wird ermöglicht, daß exakt angegeben werden kann, welche Zigaretten zu einer Zigarettengruppe in einer Tasche angeordnet werden, so daß leicht nachvollziehbar ist, in welcher Packung bzw. Zigarettengruppe sich eine fehlerhafte Zigarette befindet.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß wenigstens ein Kennwert für jede Artikelgruppe aus den Merkmalen der Artikel gebildet wird. Der gebildete Kennwert ist spezifisch und charakteristisch für die jeweilige gebildete Artikelgruppe, so daß für jede gebildete Artikelgruppe bspw. der Gesamt-Nikotingehalt sämtlicher Artikel ermittelt werden kann.

Insbesondere wird als Kennwert der Mittelwert von den Merkmalen der Artikel in einer Artikelgruppe ermittelt.

Wird bspw. festgestellt, daß ein Artikel eine Merkmalsnorm nicht erfüllt, d.h. daß z.B. der Nikotingehalt über dem gesetzlich festgesetzten Wert liegt oder daß eine Zigarette zu kurz ist, so ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß ein Artikel in Abhängigkeit seines wenigstens

einen Merkmals vor der Bildung einer Artikelgruppe entfernt wird. Dadurch wird gewährleistet, daß die Zusammensetzung einer Artikelgruppe gezielt beeinflußt wird, so daß sowohl die Artikelgruppe als auch jeder Artikel bestimmten Qualitäts- bzw. Auswahlkriterien genügt. Soll bspw. der Gesamt-Nikotingehalt einer Artikelgruppe nicht überschritten werden, so ist es im Rahmen der Erfindung möglich, daß die letzten einzubringenden Artikel, die einen erhöhten Nikotingehalt aufweisen und zu einer Überschreitung des gesamten Nikotingehalts sämtlicher Artikel bzw. Zigaretten der Artikel führen würden, entfernt werden und andere nachfolgende oder bereitgestellte Artikel mit einem niedrigeren Nikotingehalt der zu bildenden Artikelgruppe zugeordnet werden.

In einer vorteilhaften Weiterbildung wird eine Artikelgruppe in Abhängigkeit der Gesamtheit der Merkmale der Artikel und/oder in Abhängigkeit des Kennwerts entfernt. Das erfindungsgemäße Verfahren gestattet es, daß nach der Gruppenbildung eine Artikelgruppe dem weiteren Produktionsprozeß entnommen wird, wenn diese Artikelgruppe bestimmten Auswahl- bzw. Gütekriterien nicht genügt. Hierdurch gelangen nur solche Zigarettenpackungen auf den Markt, die qualitativen und/oder bzw. gesetzlichen Normen genau genügen. Ferner ist es von Vorteil, wenn die Merkmale der Artikel und/oder die Kennwerte der Artikelgruppen gespeichert werden. Damit wird ein Bestand an Daten bzw. eine Datenbank über die hergestellten und verpackten Artikel geschaffen, die es erlaubt, über einen längeren Zeitraum die Qualität der hergestellten Artikel oder Gruppen zu überwachen.

Hierzu ist vorgesehen, daß die Merkmale der Artikel und/oder die Kennwerte der Artikelgruppen mittels einer, insbesondere zentralen, Rechneinheit verwaltet werden.

Die Erfindung wird nachstehend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen exemplarisch beschrieben, auf die im übrigen bezüglich aller im Text nicht näher erläuterten erfindungsgemäßen Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Anordnung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens und

Fig. 2 eine weitere Anordnung zur Durchführung des Verfahrens.

In den Zeichnungen sind gleiche bzw. gleichartige Elemente und Teile mit denselben Bezugsziffern versehen, so daß von einer erneuten Vorstellung jeweils abgesehen wird.

In Fig. 1 ist in einer Prinzipdarstellung eine Anordnung gezeigt, mittels der das erfindungsgemäße Verfahren durchführbar ist. In einer Herstellungsmaschine 10 z.B. Zigarettenherstellungsmaschine, werden Zigaretten 15 hergestellt, die von der Herstellungsmaschine 10 an eine Fördereinrichtung 12 abgegeben werden. Die Zigaretten 15 werden von der Herstellungsmaschine zu einer Packmaschine 20 transportiert und von dieser in eine Tasche oder in sonstiges Behältnis eingelegt, so daß Zigarettenpackungen 25 mit einer vorbestimmten Anzahl an Zigaretten die Zigarettenpackmaschine verlassen. In nachfolgenden, nicht dargestellten Schritten werden

mehrere Zigarettenspackungen zu einem Gebinde zusammengefaßt.

Während der Herstellung der Zigaretten 15 in der Herstellungsmaschine 10 werden fortlaufend zu jeder Zigarette ein Merkmal ermittelt. Beispielsweise können als Merkmal die Länge bzw. Breite der Zigarette ermittelt werden. Darüber hinaus können mittels Prüfeinrichtungen auch physikalische Eigenschaften, wie z.B. der Ventilationsgrad der Zigarette oder chemische Eigenschaften der Zigarette erfaßt werden. In einer alternativen Ausführung können mehrere Merkmale zu einer Zigarette ermittelt werden.

Die ermittelten Merkmale werden an eine Rechneinheit 40 weitergeleitet, wobei die Rechneinheit 40 mit der Fördereinrichtung 12 synchronisierbar ist, so daß zu jeder Zigarette 15 auf der Fördereinrichtung 12 der Ort der Zigarette und das jeweilige Merkmal bzw. die jeweiligen Merkmale eindeutig zueinander zugeordnet werden bzw. eineindeutig korrelieren. Wenn mehrere Merkmale zu einer Zigarette festgestellt werden, so kann ein sogen. Merkmalsvektor mittels der Rechneinheit 40 der entsprechenden Zigarette auf der Fördereinrichtung zugeordnet werden.

Anhand der von der Herstellungsmaschine 10 übergebenen Merkmale  $x_{i-1}$ ,  $x_i$ ,  $x_{i+1}$  für die  $(i-1)$ -,  $i$ -,  $(i+1)$ -te Zigarette ( $i = 2, 3, 4, \dots$ ) wird die Zusammensetzung der Packungen 25 mit jeweils einer vorbestimmten Anzahl an Zigaretten aus dem kontinuierlich zugeführten Zigarettenstrom ermittelt. Eine übliche Zigarettenpackung hat eine Anzahl von 20 Zigaretten. Infolge der festgestellten Merkmale der einzelnen Zigaretten wird eine genaue Kenntnis der Zigaretten in einer Packung er-

## 8

reicht. Anschließend können statistische Auswertungen erfolgen, so daß Qualitätsaussagen über den Herstellungsprozeß bzw. die Qualität der Zigaretten gemacht werden kann.

In Fig. 2 ist eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens schematisch gezeigt. Während des Transportes der Zigaretten 15 auf der Fördereinrichtung 12 wird anhand der von der Herstellungsmaschine 10 ermittelten Merkmale von der Rechneinheit 40 geprüft, ob eine Zigarette fehlerhaft ist. In dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel ist eine als fehlerhaft festgestellte und markierte Zigarette mit dem Bezugszeichen 16 versehen.

Bevor die zugeführten Zigaretten 15 mittels der Packmaschine zu einer Zigarettenpackung zusammengestellt werden, durchlaufen die Zigaretten eine Auswerfeinrichtung 30 und eine Verdichteinrichtung 35. Durch die Auswerfeinrichtung 30 aus dem zugeführten Zigarettenstrom 15 wird die fehlerhafte Zigarette 16 entfernt. Um die entstandene Lücke im Zigarettenstrom aufzufüllen, wird mittels der Verdichteinrichtung 35 die Lücke geschlossen. Dies kann bspw. dadurch erfolgen, daß die der entstandenen Lücke nachgeordneten Zigaretten verlagert werden oder eine Zigarette aus einem Vorrat der Verdichteinrichtung 35 eingefügt wird.

Mittels des dargestellten Ausführungsbeispiels werden die Zigaretten erfaßt und entfernt, die vorbestimmten, z.B. gesetzlichen Normbereichen bzw. Qualitätskriterien nicht genügen. In einer weiteren Variante ist es möglich, daß in der Zigarettenpackmaschine 20 Gruppen von Zigaretten zusammengestellt werden, die in der Gesamtsumme eines Merkmals bzw. im Mittelwert eines Merkmals

den gesetzten Kriterien genügen. Bspw. kann mittels der Rechnereinheit 40 ermittelt werden, ob eine aufeinanderfolgende Reihe an Zigaretten, die zu einer Packung zusammengefaßt werden, im Mittel einen festgesetzten Wert bezüglich des Nikotingehaltes übersteigen. Liegt der Ist-Wert der Zigaretten über diesem Soll-Wert, so werden einzelne Zigaretten aus der Reihe bestimmt, die ausgeworfen werden, und durch andere geeignete Zigaretten ersetzt, so daß die gewählte Norm zusammen mit den nachfolgenden Zigaretten erfüllt wird.

Durch das erfindungsgemäße Verfahren gelingt es, die Qualitätssicherung bei dem Herstellungs- und Verpackungsprozeß von Zigaretten bzw. von Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie deutlich zu verbessern, so daß die zusammengefaßten Artikel in einer Packung bzw. einem Gebinde vorbestimmten Kriterien genügen.

10

**Bezugszeichenliste**

- 10 Herstellungsmaschine
- 12 Fördereinrichtung
- 15 Zigarette
- 16 fehlerhafte Zigarette
- 20 Packmaschine
- 25 Zigarettenpackung
- 30 Auswerfeinrichtung
- 35 Verdichteinrichtung
- 40 Rechneinheit
- $x_i$  Merkmal der i-ten Zigarette



Topack Verpackungstechnik GmbH, Grabauer Str. 49, 21493  
Schwarzenbek

Verfahren zur Bildung von Gruppen von Artikeln der  
tabakverarbeitenden Industrie

Patentansprüche

1. Verfahren zum Bilden von Artikelgruppen aus jeweils einer vorbestimmten Anzahl von Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie in einer Packeinrichtung, wobei die Artikel von einer Herstellungseinrichtung mittels eines Fördermittels zur Packeinrichtung transportiert werden, dadurch gekennzeichnet, daß zu jedem Artikel wenigstens ein Merkmal erfaßt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das wenigstens eine Merkmal während der Herstellung und/oder während der Förderung des Artikels erfaßt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Merkmal der Artikel die geometrischen

## 12

Maße und/oder chemische und/oder physikalische Eigenschaften erfaßt werden.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Kennwert für jede Artikelgruppe aus den Merkmalen der Artikel gebildet wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Kennwert der Mittelwert von den Merkmalen der Artikel in einer Artikelgruppe ermittelt wird.

6. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein Artikel in Abhängigkeit seines wenigstens einen Merkmals vor der Bildung einer Artikelgruppe entfernt wird.

7. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine Artikelgruppe in Abhängigkeit der Gesamtheit der Merkmale der Artikel der Gruppe und/oder in Abhängigkeit des Kennwerts entfernt wird.

8. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Merkmale der Artikel und/oder die Kennwerte der Artikelgruppen gespeichert werden.

9. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Merkmale der Artikel und/oder die Kennwerte der Artikelgruppen mittels einer, insbesondere zentralen, Rechneinheit verwaltet werden.

gr/mk



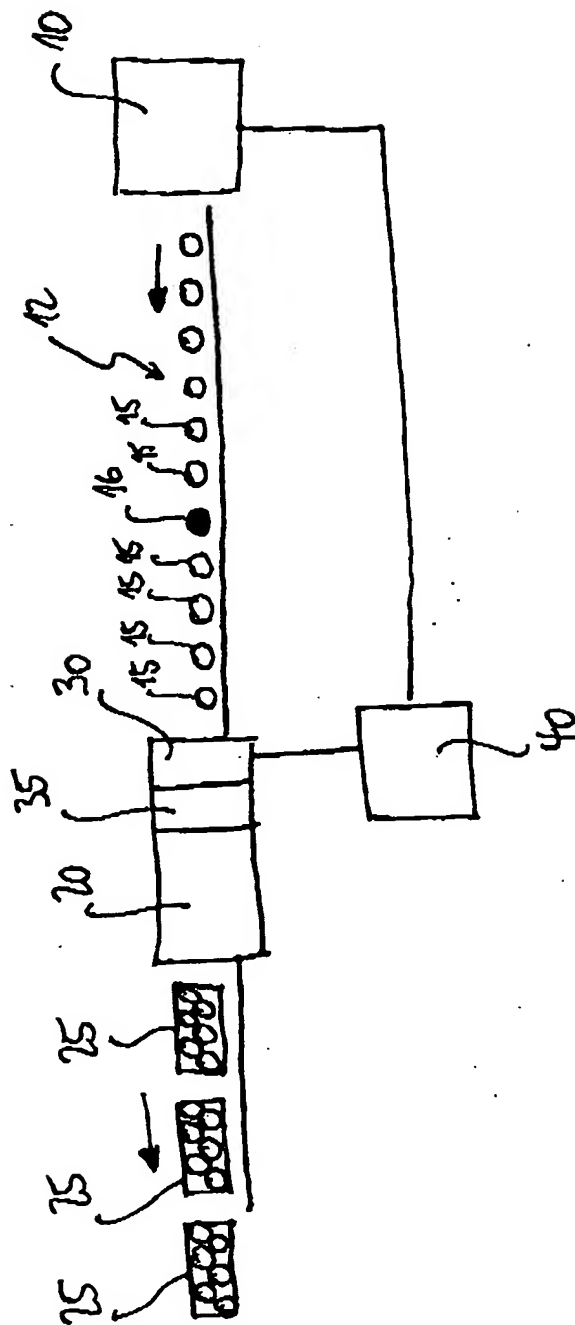


FIG. 2

BEST AVAILABLE COPY

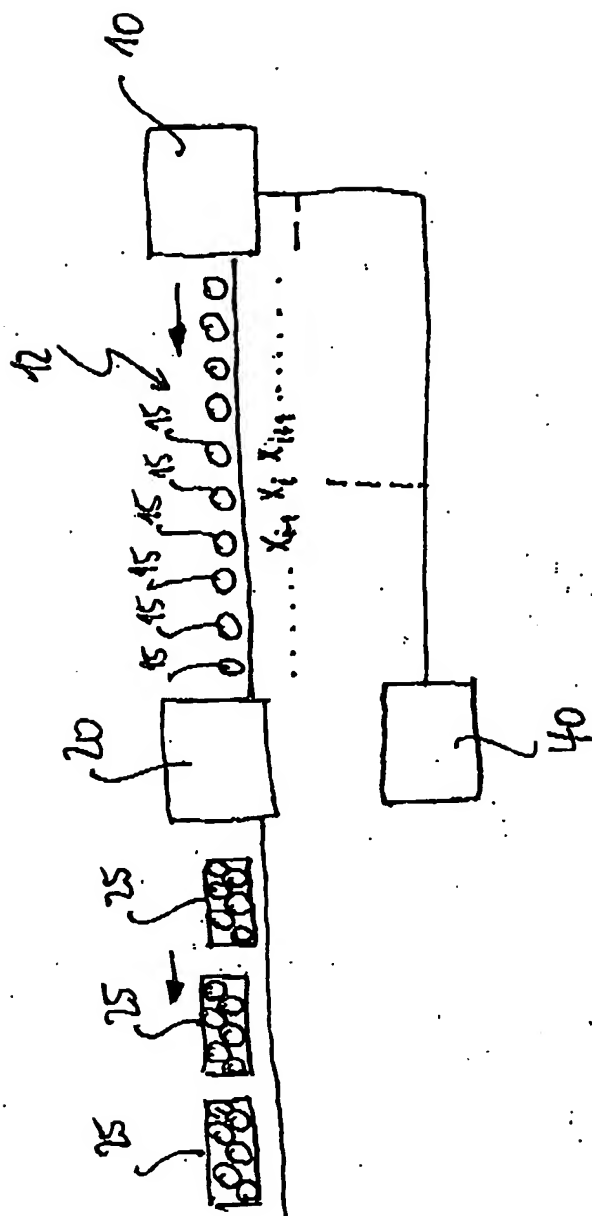
Topack Verpackungstechnik GmbH, Grabauer Str. 49, 21493  
Schwarzenbek

Verfahren zur Bildung von Gruppen von Artikeln der  
tabakverarbeitenden Industrie

Zusammenfassung

(in Verbindung mit Fig. 1)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bilden von Artikelgruppen aus jeweils einer vorbestimmten Anzahl von Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere Zigaretten, in einer Packeinrichtung, wobei die Artikel von einer Herstellungseinrichtung mittels eines Fördermittels zur Packeinrichtung transportiert werden. Das Verfahren wird dadurch weitergebildet, daß zu jedem Artikel wenigstens ein Merkmal erfaßt wird.



BEST AVAILABLE COPY